1987, 36, 3

УДК 563.9: 551.733.1 (474)

Г. СТУКАЛИНА, Линда ХИНТС

СТЕБЛЕВЫЕ ЧЛЕНИКИ ИГЛОКОЖИХ С КОНДИЛИАЛЬНЫМ типом сочленения

(ордовик Прибалтики)

Среди многочисленных скелетных элементов иглокожих, распространенных в среднем и верхнем ордовике северо-запада Восточно-Европейской платформы, внимание привлекают стеблевые членики с необычным типом сочленения артикуляционных (сочленовных) фасеток. В центральной части фасеток симметрично располагаются крупные парные выступы, разделенные парными углублениями — ямками. Выступы верхней фасетки каждого членика всегда повернуты относительно выступов нижней фасетки на 90°. При сочленении парные выступы плотно входят в соответствующие им по размерам и форме углубления фасеток смежных члеников. Вхождение приподнятого высокого края верхней фасетки члеников в углубления нижней фасетки смежных члеников увеличивает плотность их сочленения.

В дальнейшем изложении для обозначения выступов рассматриваемых сочленовных фасеток нами предлагается название — кондиль (от латинского condylus — выступ, суставной мыщелок) и соответственно для углублений, в которые они входят — кондилиальные ямки. Сам тип сочленения (артикуляции), основными элементами которого являются кондили и кондилиальные ямки, будет называться кондилиальным (condylial articulation).

Подобный тип сочленения стеблевых члеников у иглокожих палео-

зоя встречается впервые.

Описываемые членики с кондилиальным типом сочленения принадлежат к узкоканальным стеблям. Диаметр их колеблется в пределах 0,4-5 мм. При этом различаются низкие широкие и высокие узкие членики. Как для низких, так и для высоких члеников характерны нависающие нижние края, которые придают им сходство с телескопическими стеблевыми члениками ромбиферидных цистоидей. Это сходство усиливается, если предположить, что низкие широкие членики происходят из проксимали стеблей, а высокие узкие членики — из их дистальной части. Морфологический ряд таких последовательно сужающихся в дистальном направлении члеников с кондилиальной артикуляцией сочленовных фасеток позволяет получить представление о стеблевой структуре, к которой они принадлежат, в целом (см. рис. 1).

При этом необходимо отметить, что внешнее сходство между стеблевыми структурами описанных форм и ромбиферидных цистоидей не дает основания для отнесения члеников с кондилиальным типом сочленения к ромбиферидам, хотя полностью и не исключается такая возможность. В. Гинда (1986а) относит членики с кондилиальной артикуля-

цией условно к стеблям сколиоцистид.

Изученные членики с кондилиальной артикуляцией относятся, несомненно, к разным видам, резко отличающимся друг от друга количественными характеристиками, внешним габитусом и орнаментацией. Очевидны также их различия в стратиграфическом распространении и фациальной приуроченности. Общие морфологические особенности кон-

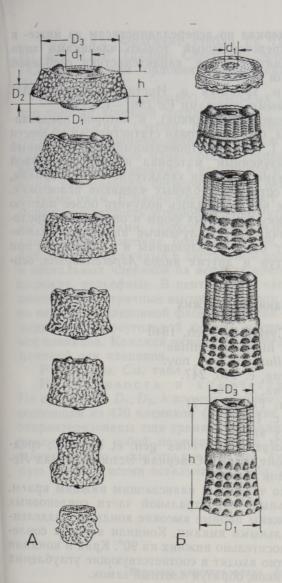


Рис. 1. Морфологические ряды стеблевых члеников Asperellacystis gen. et sp. nov. A -Asperellacystis asperellus gen. et sp. nov. B - A. plicatus gen. et sp. nov. D_1 — наибольший продольный диаметр; D_2 — наибольший поперечный диаметр (y A. plicatus $D_1=D_2$); D_3 продольный диаметр в плоскости верхней поверхности сочленения; d_1 — продольный диаметр осевого канала; перпендикулярно последней измерен поперечный диаметр осевого канала d_2 (у A. plicatus $d_1=d_2$); - высота.

Рис. 2. Основные местонахождения видов Asperellacystis gen. поу. Штриховкой показана переходная полоса между Восточно-Прибалтийской (I) и Западно-Прибалтийской (II) структурно-фациальными зонами.



дилиального сочленения члеников позволяют рассматривать описываемые формы в пределах одной систематической группы. Пока мы возводим ее в родовой таксономический ранг, хотя не исключаем возможности повысить его в дальнейшем до ранга семейства.

Для нового рода предлагается название Asperellacystis, в котором — cystis указывает на возможную принадлежность рода к ромби-

феридным цистоидеям типа Echinotermata.

В коллекции, которой располагают авторы, насчитывается более 1000 стеблевых члеников Asperellacystis (сборы А. Эпика и Х. Беккера, 1930—1935; Р. Мянниля и М. Рубеля, 1960; А. Кыртса, 1982, 1983; Л. Хинтс, 1970—1984). Этот материал происходит из интервала ласнамягиского—пиргуского горизонтов среднего и верхнего ордовика Северной Эстонии, западной части Ленинградской области и Юго-Восточной Латвии.

Ниже приводится описание нового рода Asperellacystis и двух новых видов (Asperellacystis asperellus gen. et sp. nov. и A. plicatus gen. et sp. nov.), происходящих из оандуского горизонта Северной Эстонии, запада Ленинградской области и юго-востока Латвии (рис. 2).

Остальной Прибалтийский материал по аспереллацистисам из ниже- и вышележащих горизонтов, представленный только члениками типа plicatus, пока еще не представителен для характеристики стеблевой структуры видов, к которым они относятся.

Оригиналы описанных форм хранятся в Институте геологии АН

ЭССР (Таллин) под каталоговыми номерами Ес 1881—Ес 1912.

Материал одной пробы (около 600 члеников), в которой представлены оба описанных новых вида, был исследован статистически по шести признакам (измерениям) (рис. 1, табл. 1). Проведенный количественный анализ не охватывает весь изученный материал и является первой попыткой применения разных измерений при характеристике материала, представленного десятками и сотнями стеблевых члеников иглокожих. С помощью этого анализа нам все же удалось получить более полную морфологическую характеристику изученных форм и определить пределы и направленность их изменчивости. Полученные выводы и количественные характеристики могут быть использованы в дальнейшем при исследовании стеблевых структур и других видов Asperellacystis, особенно видов группы plicatus.

Описание иглокожих

?Класс Cystoidea Buch, 1846 Genus incertae familiae Asperellacystis gen. nov.

1978 Asperellocystis: Стукалина, с. 246, 247. 1978 Articulatocystis: Стукалина, с. 246. 1986a Aspirellocystis Stukalina: Гинда, с. 71. 1986б Asperellacystis: Гинда, с. 151.

Название рода по типовому виду.

Типовой вид. Asperellacystis asperellus gen. et sp. nov.; средний ордовик, оандуский горизонт (DIII), Северная Эстония, запад Ле-

нинградской области, юго-восток Латвии.

Диагноз. Телескопические членики с нависающим нижним краем. Тип сочленения — кондилиальный: в центральной части сочленовных фасеток симметрично расположены парные высокие кондили, разделенные симметричными кондилиальными ямками. Кондили верхних сочленовных фасеток повернуты относительно нижних на 90°. Края и кондили верхних фасеток члеников плотно входят в соответствующие углубления нижних фасеток смежных члеников, образуя плотный замок.

Состав. Кроме типового вида A. plicatus gen. et sp. nov. из среднего ордовика Северной Прибалтики, A. cinctus Hynda и A. sp. соответственно из среднего и верхнего ордовика юго-запада Восточно-Евро-

пейской платформы (Гинда, 1986а).

Сравнение. Описываемая группа иглокожих резко отличается и обособляется от известных кондилиальным типом сочленения члеников

стеблей.

Распространение. Средний и верхний ордовик (ласнамягиский-пиргуский горизонты) северо- и юго-запада Восточно-Европейской платформы (Северная Эстония, запад Ленинградской области, юго-восток Латвии, Брестская и Хмельницкая области) (см. также Стукалина, 1978; Гинда, 1986а, б, 1987).

Asperellacystis asperellus gen. et sp. nov.

Табл. I, фиг. 1—16; рис. 1—4.

1977 Цистоидеи gen. et sp. nov.: Пылма, Сарв, Хинтс, с. 117, рис. Название вида от asperellus (лат.) — мелкошероховатый. Голотип. Фрагмент стебля Ес 1902 (табл. І, фиг. 1), коллекция ИГ АН ЭССР, Таллин; Северная Эстония, скв. Куузику, гл. 14,40—14,50 м; средний ордовик, хирмузеская свита оандуского горизонта (D III hr).

Материал. Более 600 отдельных члеников и небольших фрагмен-

тов стеблей хорошей сохранности.

Описание. Стебли, резко суженные в дистальном направлении, состоят из немногочисленных члеников телескопической формы. Нижний край члеников нависающий расширенный, неровный; боковая поверхность гранулирована и испещрена мелкими бугорками, расположенными, как правило, беспорядочно и реже сгруппированными в вертикальные ряды. В плане членики имеют эллипсовидную и линзовидную форму, вытянутость которой подчеркнута свисающими с внешней стороны вниз шипиками. Проксимальные членики низкие, резко вытянутые; дистальные — высокие, более округлые. Осевой канал стеблей щелевидный, заметно суженный в дистальном направлении. Края проксимальных и дистальных члеников на верхних сочленовных фасетках приподнятые, широкие, рельефные. В центральной части сочленовных фасеток расположены симметричные высокие кондили. Одна пара кондилей находится на верхней сочленовной фасетке, другая — на нижней. Верхние кондили, характерной треугольной формы, расположены параллельно короткой оси члеников. Кондили нижней пары трапецеидальны — вытянуты вдоль длинной оси члеников.

Размеры. См. табл. 1.

Изменчивость и количественная характеристика. По признакам D_1 , D_2 , h количественному анализу подвергалась выборка, состоящая из 470 члеников (обнажение Тырремяги), среди которых 272 охарактеризованы еще тремя измерениями (D_3 , d_1 и d_2). Эти признаки имеют между собой положительную корреляционную связь, за исключением одного — высоты членика (h), имеющей обратно пропорциональную связь со всеми остальными (табл. 2).

Таблица 1
Размеры члеников видов Asperellacystis, мм

Вид	D_1	D_2	D_3	d_1	d_2	h
A. asperellus	0,8—4,0	0,4—2,1	1,0—3,0	0,2-0,9	0,150,5	0,3—1,9
A. plicatus	0,8—1,9		0,6—1,7	~0,4		0,5—1,3

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между пятью признаками члеников A. asperellus gen. et sp. nov.

	D_1	D_2	D_3	h	d_1
$D_1 \\ D_2 \\ D_3$	1,00	0,83 1,00	0,86 0,81 1,00	0,35 0,23 0,28	0,81 0,72 0,76
h d_1		, 5, 6, 8-	Tuppemar	1,00	-0,47 1,00

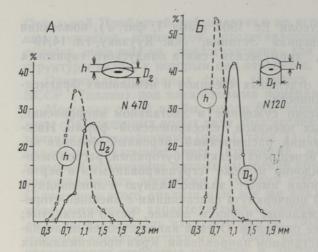


Рис. 3. Количественное распределение члеников Asperellacystis asperellus gen. et sp. nov. (A) и A. plicatus gen. et sp. nov. (Б). По вертикали дано количество члеников, %; по горизонтали — поперечный диаметр (D_2) и высота (h), мм; N — количество члеников.

В рассматриваемой выборке диаметр члеников D_1 варьирует от 0,8 до 4,0 мм, но в большинстве случаев (70—80%) составляет 2,0—3,0 мм, D_2 варьирует от 0,5 до 2,2 мм, в среднем — от 1,0 до 1,5 мм (табл. 1; рис. 3, A). Такое распределение члеников по их размерам указывает на то, что стебель, который они составляют, может иметь при общей тенденции к сужению в дистальном направлении относительно длинную и однородную срединную часть.

Направленность изменения формы члеников хорошо выявляется только при сравнении трех измерений D_1 , D_2 и h (рис. 4, A, B, B). Выявляется, что чем больше диаметр членика, тем меньше его относительная высота (h/D_1) , и, чем больше высота членика, тем меньше его продольная вытянутость $(D_2/D_1; \text{ рис. 4, } E, E)$. Следовательно, стебель, состоящий из таких члеников, в дистальном направлении не только суживается, но становится и более округлым в поперечном сечении. При этом, с уменьшением продольной вытянутости члеников увеличивается их относительная высота. В то же время некоторые членики отклоняются от отмеченных общих тенденций (рис. 4, B, Γ). Устанавливается также, что изменение формы члеников имеет тесную корреляционную связь с изменением величины и формы осевого канала. При этом отношение d_2/d_1 варьирует от 0,07 до 0,44. Относительный диаметр осевого канала $(d_1/D_3; \text{ рис. 4, } \Gamma)$ резко уменьшается у более высоких члеников, что свидетельствует о том, что в дистальном направлении сужение осевого канала происходит быстрее, чем сужение самого стебля.

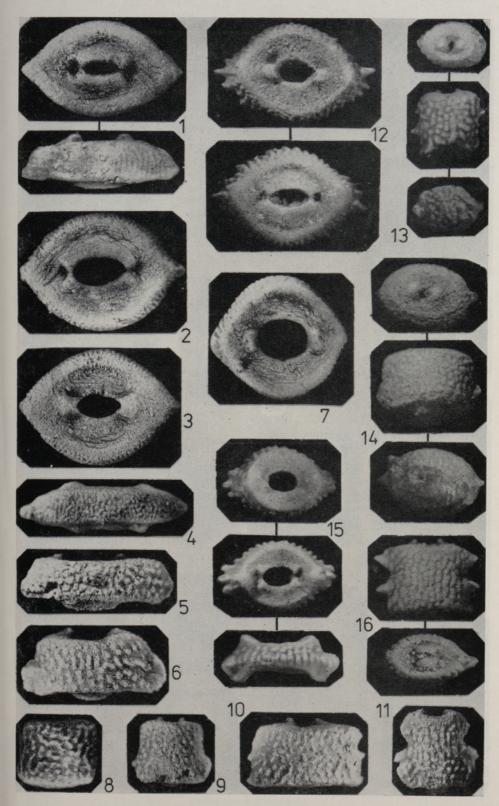
Сравнение. Описываемые формы отличаются от всех других представителей Asperellacystis a) шереховатой гранулированной, мелкобугорчатой боковой поверхностью члеников; б) эллипсоидальным очертанием члеников и осевого канала; в) размерами кондилей на верхних и

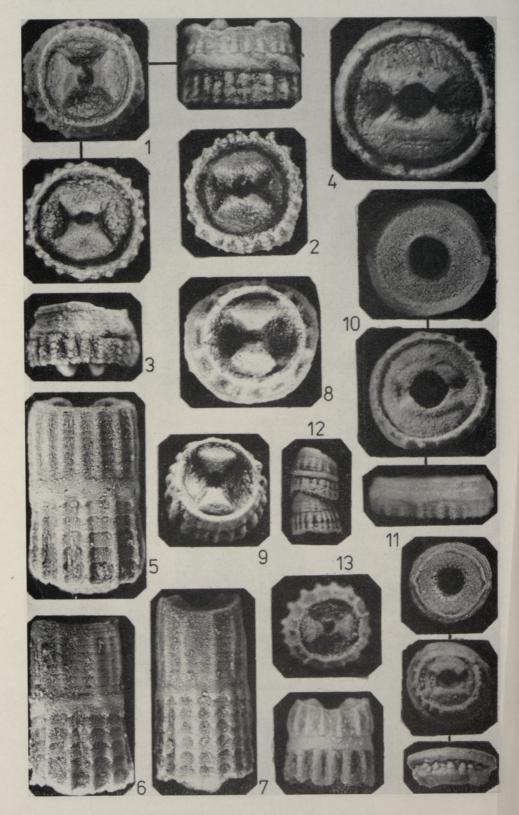
нижних сочленовных фасетках.

таблица і

Фиг. 1-6. Asperellacystis asperellus gen. et sp. nov. 1-60. To produce the sp. nov. 1-61 — голотип Ec 1902, нижняя сочленовная фасетка членика, вид сбоку; 2-62 — Ec 1904, нижняя сочленовная фасетка членика; 3-63 — Ec 1903, верхняя сочленовная фасетка членика; 4-64 — Ec 1906, Ec 1907, Ec 1909, членики сбоку; 4-65 — Ec 1905, верхняя сочленовная фасетка членика; 8-116 — Ec 1911, Ec 1908, Ec 1910, членики сбоку. Скв. Куузику, гл. 1440-144506 м, D III; 4-65 — Ec 1881, верхняя и нижняя сочленовные фасетки членика; 4-65 — дистальные членика Ec 1884 и Ec 1886, верхняя сочленовная фасетка, вид сбоку и нижняя поверхность членика; 4-65 — Ec 1882, нижняя и верхняя сочленовные фасетки, вид сбоку; 4-66 — Ec 1883, вид сбоку и нижняя сочленовная фасетка. Тырремяги, D III

Увеличения: 1—4, 7 ×12; 5, 6, 8—16 ×15.





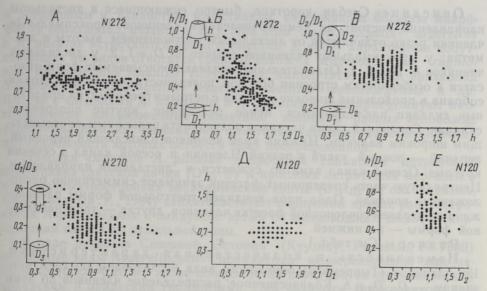


Рис. 4. Графики соотношений между измерениями члеников Asperellacystis asperellus gen. et sp. nov. $(A-\Gamma)$ и A. plicatus gen. et sp. nov. (\mathcal{A}, E) . Обозначения буквенных индексов измерений см. рис. 1; они изображены и на схемах по вертикальной оси. Стрелкой показано направление изменения признака.

Распространение. Средний ордовик, хирмузеская свита оандуского горизонта ($D_{\rm III}$ hr) Северной Эстонии, оандуский горизонт

запада Ленинградской области и юго-востока Латвии.

Местонахождение. Скв. Куузику, гл. 13,30—15,00 м (73 члеников); скв. Роокюла, гл. 39,60—41,70 м (101); скв. Мулликамяэ, гл. 20,30—20,60 м (3); скв. Пагари, гл. 12,2 (11); скв. Каазику, гл. 17,25 м (1); скв. Вооре, гл. 6,95—7,05 м (11); скв. № 7909, гл. 12,57—12,68 м (6); обн. Тырремяги (420); обн. Оанду (12); скв. Николаевское (№ 3), гл. 113,2—113,4 м (5); скв. Берзини, гл. 457,0 м (12).

Asperellacystis plicatus gen. et sp. nov.

Табл. II, фиг. 1—12; рис. 1—4.

Название вида от plicatus (лат.) — складчатый.

Голотип. Фрагмент стебля Ес 1896 (табл. II, фиг. 1); коллекция ИГ АН ЭССР, г. Таллин; Северная Эстония, скв. Куузику, гл. 14,40—14,50 м; средний ордовик, хирмузеская свита оандуского горизонта (D_{III} hr).

Материал. 307 члеников и небольших фрагментов стеблей хоро-

шей сохранности.

ТАБЛИЦА ІІ

Фиг. 1—12. Asperellacystis plicatus gen. et sp. nov.

1 — голотип Ес 1896, верхняя и нижняя сочленовные фасетки членика, вид сбоку; 2 — Ес 1894, нижняя сочленовная фасетка членика; 3 — Ес 1900, вид сбоку; 4 — Ес 1895, нижняя сочленовная фасетка членика; 5—7 — Ес 1897, Ес 1899, Ес 1898, членики сбоку. Скв. Куузику, гл. 14,40—14,50 м, D III; 8 — Ес 1893, верхняя сочленовная фасетка членика. Скв. Берзини, гл. 437,7—437,8 м, D III; 9 — Ес 1901, верхняя сочленовная фасетка членика. Оанду, D III; 10, 11 — проксимальные членики Ес 1887 и Ес 1888, верхняя поверхность членика (под основанием чашечки), нижняя сочленовная фасетка, вид сбоку. Тырремяги, D III •

Фиг. 13. Asperellacystis ex gr. plicatus gen. et sp. nov. Ес 1890, верхняя сочленовная фасетка членика и вид сбоку. Тырма, верхний ордовик, набалаский горизонт.

Увеличения: $1-9 \times 20$, $10-13 \times 15$.

Описание. Стебли короткие, быстро сужающиеся в дистальном направлении, состоят из немногочисленных члеников. Проксимальные членики резко отличаются от дистальных соотношением высоты и диаметра: у проксимальных члеников обычно $h:D_1=1:2$, у дистальных члеников $h: D_1 = 2:1$. Отличительные признаки описываемых форм относятся к особенностям строения боковой поверхности члеников, которая собрана в продольные широкие складки с острыми гребнями; на продольные складки накладываются менее рельефные, крутые поперечные складки. Срединная линия члеников подчеркнута рельефным, опоясывающим широким валиком. Нижний край члеников нависающий неровный, верхний — ровный, узкий и резкий. Членики и осевой канал в сечении круглые. Осевой канал заметно сужается в дистальном направлении. Центральную часть сочленовных фасеток занимают симметрично расположенные кондили. Одна пара кондилей треугольной формы расположена на верхней сочленовной фасетке члеников, другая — трапецеидальной формы — на нижней.

Размеры. См. табл. 1.

Изменчивость и количественная характеристика. 120 члеников (Тырремяги) описанного вида исследованы по трем признакам — D_1 , D_3 и h. Количественное распределение члеников по этим размерам (рис. 3, E) указывает на то, что в составе стебля преобладают (около 80%) членики диаметром 0,9—1,3 мм и высотой 0,7—0,9 мм. Членики с предельными размерами (табл. 1) приурочены к проксимальной и дистальной частям стебля. По соотношениям между D_1 , D_3 и h выявляется тенденция резкого увеличения относительной высоты члеников и уменьшения поперечного диаметра в дистальном направлении (рис. 4, E). Следует обратить внимание также на то, что такая тенденция практиче-

ски не выражается на отношении h/D_1 (рис. 4, \mathcal{I}).

Сравнение. Описываемые формы резко отличаются от Asperellacystis asperellus округлым очертанием члеников и складчатой боковой поверхностью с опоясывающим валиком на срединной линии, меньшие различия наблюдаются в размерах кондилей нижней и верхней сочленовных фасеток. От A. cinctus Hynda (Гинда, 1986а, с. 72, 73) из среднего ордовика юго-запада Восточно-Европейской платформы прибалтийский вид отличается большим диаметром члеников и складчатой боковой поверхностью. Но верхнеордовикские формы из последнего региона (A. sp.; Гинда, 1986а, с. 73, 74) по величине и форме табличек, а также по боковой скульптуре весьма сходны с некоторыми среднеордовикскими члениками A. plicatus и члениками из верхнего ордовика Прибалтики (табл. 2, фиг. 13).

Распространение. Средний ордовик, оандуский горизонт (D III),

Северная Эстония, Ленинградская область, юго-восток Латвии.

Местонахождение. Скв. Куузику, гл. 12,65—15,09 м (90 члеников); скв. Роокюла, гл. 39,38—41,70 м (59); скв. Мулликамяги, гл. 20,00—20,60 м (7); скв. Каазику, гл. 17,25 м (1); скв. № 7909, гл. 10,35—12,68 м (3); скв. Вооре, гл. 7,05 м (4); обн. Оанду (12); обн. Тырремяги (120); обн. Раквере (5); скв. Николаевское (№ 3) (4); скв. Берзини, гл. 431,2—437,8 м (6).

Замечания о распространении описанных иглокожих

Описанные стеблевые членики Asperellacystis gen. nov. распространены в хирмузеской свите оандуского горизонта (D¹¹¹ hr) северной части Восточно-Прибалтийской структурно-фациальной зоны и в возрастных ее аналогах восточной и юго-восточной частей (рис. 1). Они приурочены, как правило, к отложениям мелководного шельфа: к мергелям

и детритовым и глинистым известнякам, содержащим богатую макрофауну (брахиопод, мшанок и др.). При этом Asperellacystis asperellus и A. plicatus встречаются часто совместно. К числу характерных сопутствующих им видов относятся среди иглокожих Rugulosocrinus rugolosus, Fossulacrinus fossulus (Стукалина, Хинтс, 1979), среди брахиопод Sowerbyella (Sowerbyella) tenera, Howellites wesenbergensis и др. Вместе с члениками A. asperellus и A. plicatus всегда присутствуют многочисленные изолированные скелетные элементы разных иглокожих (стеблевые членики, членики рук, пластинки чашечек), таксономическая принадлежность которых остается пока неопределенной.

Находки члеников A. plicatus в прослоях глинистых детритовых известняков сакуской пачки (D III S) и прослоях детритовых мергелей в карбонатных постройках вазалеммаской свиты (D_{II-III} vs; см. Мянниль, 1960; Сводный . . . , 1984) свидетельствуют о широком ареале распространения Asperellacystis в оандуское время от мелководного шельфа (хир-

музеская свита) до отмельной зоны.

В ряде разрезов Северной Эстонии (Куузику, Роокюла, № 7909) описанные виды Asperellacystis появляются непосредственно или несколько (0,05-0,26 м) выше поверхностей перерыва на границе между кейласким и оандуским горизонтами. Они являются характерными для нижней и средней частей хирмузеской свиты и, возможно, вообще отсутствуют в верхней части свиты. Так, например, оба вида не встречены в разрезе Уссимяги (г. Раквере) в карбонатных глинах мощностью около 1 м, представляющих верхнюю часть хирмузеской свиты. Asperellacystis asperellus и A. plicatus встречаются также в стратотипических отложениях оандуского горизонта на р. Оанду, но там диапазон их стратиграфического распространения требует дополнительного уточнения.

Относительно узкий стратиграфический интервал распространения видов A. asperellus и A. plicatus в среднем ордовике северо-запада Восточно-Европейской платформы в пределах оандуского горизонта и их широкое латеральное распространение позволяют относить эти виды к числу характерных форм, которые можно использовать в диагностике

оандуского возраста отложений.

В заключение авторы считают своим приятным долгом выразить искреннюю признательность Р. Мяннилю за полезные критические замечания, М. Рубелю и И. Пуура за консультацию по применению количественных методов, А. Кыртс за предоставление дополнительного фактического материала, А. Бергеру и Л. Липперту за выполненные иллюстрации.

ЛИТЕРАТУРА

Гинда В. А. Мелкая бентосная фауна ордовика юго-запада Восточно-Европейской плат-

формы. Киев, 1986а. Гинда В. А. Новые данные о цистоидеях ордовика юго-запада Восточно-Европейской платформы. — Бюл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. геол., 19866, 61, вып. 4,

Гинда В. А. Развитие сообщества бентосных макрофоссилий в ордовикском бассейне Волыни. — Тр. XXIX сессии ВПО, 1987, 59—63.

Мянниль Р. Стратиграфия оандуского («вазалеммаского») горизонта. — Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, 1960, V, 89—122. Пылма Л., Сарв Л., Хинтс Л. Расчленение ордовикских отложений разреза скв. Берзини (Юго-Восточная Латвия). — Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 1977, 26, № 2,

Сводный путеводитель. Эстонская ССР. Междунар. геол. конгр. XXVII сессия. Таллин, 1984, 61—63.

Стукалина Г. А. Классификация и биостратиграфический анализ ордовикских криноидей

СССР. — Ежегод. ВПО, 1978, XXI, 242—254. Стукалина Г., Хинтс Л. Новые находки иглокожих из верхневируских отложений Северной Эстонии. — Изв. АН ЭССР, Геол., 1979, 28, № 1, 1—9.

Институт геологии Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию 5/III 1986

G. STUKALINA, Linda HINTS

OKASNAHKSETE VARRELÜLIDE KONDÜLIAALNE LIIGESTUMISTÜÜP (Baltikumi ordoviitsium)

On kirjeldatud okasnahksete, tõenäoliselt merikerade (*Cystoidea*) skeleti juurde kuuluvaid varrelülisid. Lülide liigestumise tagavad omapärased struktuurid — kondülid (*condylus* — põnt), millede järgi on välja eraldatud kondüliaalne varrelülide liigestumistüüp. On eraldatud uus perekond *Asperellacystis* ja kaks uut liiki Oandu lademest — *A. asperellus* ning *A. plicatus*. Kirjeldatud tüüpi varrelülid on üldse teada alates Lasnamäe east kuni Pirgu eani ja nende levik on seotud Ida-Euroopa platvormi loode- ja edelarajoonidega.

G. STUKALINA, Linda HINTS

COLUMNALS OF ECHINODERMS WITH CONDYLIAL ARTICULATION (the Ordovician of the Baltic area)

Columnals of the Ordovician crinoids (possibly rhombiferid cystoids) with a peculiar structure of articulation facets are described: the main elements of their articulation are large protrusions and deepenings, viz. condyles and condylial pits. The genus Asperellacystis gen. et sp. nov. is described; its diagnostic feature is the condylial type of columnal articulation. Descriptions of two new species — A. asperellus gen. et sp. nov. (type species) and A. plicatus gen. et sp. nov. have been given. The procedure of the quantitative analysis is used for reconstructing stem structures of new species. The genus Asperellacystis occurs in the north-west and south-west part of the East European Platform from the Lasnamägi to Pirgu Stage. A. asperellus and A. plicatus species occur in the Oandu Stage (Middle Ordovician) in the northwestern part of the East European Platform.